

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-095598

(43)Date of publication of application : 27.03.1992

(51)Int.Cl.

B63H 21/22

B63H 21/26

(21)Application number : 02-210228

(71)Applicant : SANSNIN IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.08.1990

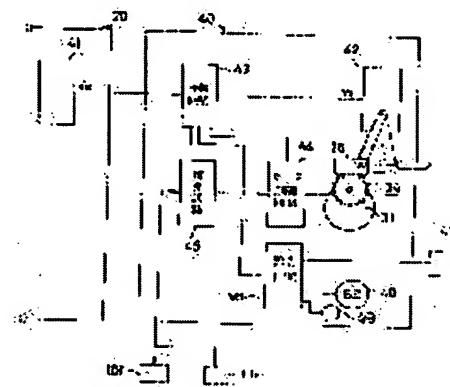
(72)Inventor : SUGANO ISAO

(54) REMOTE CONTROLLER FOR MARINE PROPELLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To make an inoperative state quickly informable to a navigator by constituting it so as to carry out a warning action when the current position of a controlled part is not accorded with an operative position of a remote control device within the specified time after operation of this remote control device.

CONSTITUTION: In a detection controller 40 controlling a motor control device in accordance with a remote control device 20, it is provided with a shift operative position detector 41, detecting an operative position of a shift lever operating lever 21, and a shift current position detector 42 detecting the current position (or the current position of a shift operating part of an outboard motor) of a slide rack 36 belonging to the motor control device. Then, the detected results of both these detectors 41, 42 are compared with each other by a comparator 43, and a motor 31 of the motor control device is controlled so as to set a deviation signal to zero by a motor control circuit 44. In addition, these detected results of both the detectors 41, 42 are compared, and when the current position of the shift operating lever 21 within the specified time, a warning action is carried out by a warning circuit 46.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-95598

⑬ Int. Cl.⁵

B 63 H 21/22
21/26

識別記号

Z
Z

庁内整理番号

9035-3D
9035-3D

⑭ 公開 平成4年(1992)3月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 船用推進機の遠隔制御装置

⑯ 特 願 平2-210228

⑰ 出 願 平2(1990)8月10日

⑱ 発 明 者 菅 野 功 静岡県浜松市新橋町1400 三信工業株式会社内

⑲ 出 願 人 三信工業株式会社 静岡県浜松市新橋町1400

⑳ 代 理 人 弁理士 塩川 修治

明 細 書

1. 発明の名称

船用推進機の遠隔制御装置

2. 特許請求の範囲

(1) 艇体の推進機設置部から離れた位置に設置される遠隔操作装置と、推進機の被操作部に連結され、電動アクチュエータにて該被操作部を駆動する電動操作装置と、上記遠隔操作装置の操作位置と上記被操作部の現在位置とを検出し、該被操作部の現在位置が該遠隔操作装置の操作位置に一致するように電動操作装置を制御する検出制御装置とを有して構成される船用推進機の遠隔制御装置において、上記検出制御装置は、上記遠隔操作装置による操作後、所定時間内に、上記被操作部の現在位置が該遠隔操作装置の操作位置に一致するに至らないとき、警告動作を行なうように構成されることを特徴とする船用推進機の遠隔制御装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、船外機、船内外機等の船用推進機の遠隔制御装置に関する。

[従来の技術]

従来、船用推進機の遠隔制御装置として、艇体の操縦席に設置される遠隔操作装置と、推進機のシフト操作部又はスロットル操作部等の被操作部とをインナケーブルとアウトケーブルよりなるメカニカルケーブルにて連結したものが用いられている。ところが、艇体が大きくなると、操縦席から推進機までの間が遠くなるためにケーブルが長くなって、ケーブルの摩擦損失が増大し、ひいては遠隔操作装置の操作荷重が極端に大きくなる。

そこで、遠隔操作装置の操作荷重を軽減できる遠隔制御装置として、従来、「艇体の推進機設置部から離れた位置に設置される遠隔操作装置と、推進機の被操作部に連結され、電動アクチュエータにて該被操作部を駆動する電動操作装置と、上記遠隔操作装置の操作位置と上記被操作部の現在位置とを検出し、該被操作部の現在位置が該遠隔

操作装置の操作位置に一致するように電動操作装置を制御する検出制御装置とを有して構成されるもの」が提案されている。

そして、この電動アクチュエータを伴う遠隔制御装置にあっては、艇体に搭載したバッテリーを電動アクチュエータのための電源として用いている。

〔発明が解決しようとする課題〕

然しながら、上記従来の電動アクチュエータを用いる遠隔制御装置にあっては、遠隔操作装置と推進機の被操作部とが機械的につながっていないため、何らかの障害により、遠隔操作装置の操作位置と被操作部の現在位置とが合っていない場合、操船者は気づき難い。これは、例えば被操作部のシフトロッドに異物が噛み込んで動かなくなっている場合や、バッテリー外れによって電動アクチュエータが作動しなくなっている場合等である。このような場合には、操船者による復旧のための対応に遅れを生じ、操船不能を招く等の不都合をもたらして妥当でない。

所定時間内に、被操作部の現在位置が遠隔操作装置の操作位置に一致するに至らないとき、検出制御装置は、推進機の被操作部が操船者の意図どおりに動作せしめられていないものと判定し、機関の回転低下制御や電子ブザー鳴動等の警告動作を行なう。これにより、操船者は、推進機の操作不能状態をいち早く知り、復旧のための対応を迅速に行ない、操船不能を回避できる。

〔実施例〕

第1図は本発明による船外機の遠隔制御装置の一例を示す模式図、第2図は遠隔制御装置の制御回路図、第3図は遠隔制御装置の制御流れ図である。

本発明は、遠隔制御装置であり、推進機のシフト操作、スロットル操作等に広く適用できるが、以下の実施例は本発明を船外機のシフト操作に適用した場合について説明する。

第1図において、10は船外機、20は遠隔操作装置、30は電動操作装置、40は検出制御装置である。

本発明は、遠隔制御装置において、操船者の意図どおりに推進機の被操作部が動作せしめられないときに、当該操作不能状態を速やかに操船者に知らせることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、艇体の推進機設置部から離れた位置に設置される遠隔操作装置と、推進機の被操作部に連結され、電動アクチュエータにて該被操作部を駆動する電動操作装置と、上記遠隔操作装置の操作位置と上記被操作部の現在位置とを検出し、該被操作部の現在位置が該遠隔操作装置の操作位置に一致するように電動操作装置を制御する検出制御装置とを有して構成される船用推進機の遠隔制御装置において、上記検出制御装置は、上記遠隔操作装置による操作後、所定時間内に、上記被操作部の現在位置が該遠隔操作装置の操作位置に一致するに至らないとき、警告動作を行なうように構成されたものである。

〔作用〕

本発明によれば、遠隔操作装置による操作後、

船外機10は、艇体の例えば船尾板に取着して用いられ、推進ユニット11の上部にエンジンユニット12を搭載し、推進ユニット11の下部にプロペラ13を備えている。

遠隔操作装置20は、艇体の船外機設置部から離れた位置、例えば操縦席に設置され、シフト操作レバー21を有している。

電動操作装置30は、ベース30A、正逆転可能なモータ31、モータ31に連結されている減速ギヤが格納されている減速ギヤ箱32、減速ギヤに連結されているビニオン34、ベース30Aに設けられているガイド35に往復動可能に支持されてビニオン34に噛み合っているスライドラック36を有して構成されている。そして、船外機10のシフト操作部に連結されているメカニカルケーブル14が上記スライドラック36に連結されている。即ち、電動操作装置30は、船外機10のシフト操作部との連結部であるケーブル14に連結され、モータ31にて該シフト操作部を駆動する。

検出制御装置 40 は、遠隔操作装置 20 がもつシフト操作レバー 21 の操作位置を検出するシフト操作位置検出器 41 と、電動操作装置 30 がもつスライドラック 36 の現在位置（船外機 10 のシフト操作部の現在位置でもある）を検出するシフト現在位置検出器 42 とを有している。検出制御装置 40 は、更に、比較回路 43 とモータ制御回路 44 とを有している。そして、比較回路 43 は、両検出器 41、42 の検出結果を比較し、その偏差値信号をモータ制御回路 44 に転送する。制御部 44 は、上記偏差値信号を 0 とするように、換言すれば、シフト操作部の現在位置をシフト操作レバー 21 の操作位置に一致せしめるように、電動操作装置 30 のモータ 31 を制御する。

尚、上述の検出器 41、42 は例えばポテンショメータにて構成される。そして、シフト操作位置検出器 41 はシフト操作レバー 21 まわりに直接的に設置されることに限らず、シフト操作レバー 21 とケーブルを介して連結されても良い。

外れ等にあっても作動可能である。

次に、上記検出制御装置 40 の制御動作について説明する（第 3 図参照）。

(1) リセット制御により、初期状態を確立する。

(2) シフト操作レバー 21 の操作後、シフト操作位置検出器 41 の出力 VR とシフト現在位置検出器 42 の出力 VS を比較する。

① $VR > VS$ であれば、前進側へのシフト操作があったものと判定し、モータ 31 を正転する。

② $VR < VS$ であれば、後進側へのシフト操作があったものと判定し、モータ 31 を逆転する。

③ $VR = VS$ であれば、シフト操作部の現在位置 (VS) がシフト操作レバー 21 の操作位置 (VR) に一致せしめられたものとして、モータ 31 を停止する。

(3) 上記 (2) の①、②において、モータ 31 が正転又は逆転のオン操作せしめられた後、x 時間

また、シフト現在位置検出器 42 はビニオン 34、スライドラック 36 まわりに直接的に設置されることに限らず、推進機側のシフト操作部まわりに直接的に設置されても良く、或いはビニオン 34、スライドラック 36、シフト操作部のいずれかとケーブルを介して連結されても良い。

また、検出制御装置 40 は、バッテリー 101 と機関搭載発電機 102 とに接続される電源回路 45 を有している。

然るに、上記実施例にあつては、検出制御装置 40 は、警告回路 46 を有している。そして、検出制御装置 40 は、シフト操作レバー 21 による操作後、両検出器 41、42 の検出結果を比較し、所定時間内に、シフト操作部の現在位置がシフト操作レバー 21 の操作位置に一致するに至らないとき、警告回路 46 により警告動作を行なう。

警告回路 46 は、エンジン回転低下制御回路 47 を駆動し、電子ブザー 48 を鳴動し、或いは警報ランプ 49 を点灯する。これらは、バッテリー

内に、シフト操作部の現在位置 (VS) がシフト操作レバー 21 の操作位置 (VR) に一致するに至らない ($VR = VS$ とならない) とき、警告回路 46 によりエンジン回転低下制御回路 47、電子ブザー 48、警報ランプ 49 を作動させて警告動作を行なう。

(4) 尚、上記 (3) により警告動作を行なった後、x 時間経過後に、操船者の障害排除等により $VR = VS$ となった場合には、シフト操作部の現在位置 (VS) がシフト操作レバー 21 の操作位置 (VR) に遅れて一致するに至ったものであり、モータ 31 を停止し、更に、警告回路 46 による警告動作を解除する。

警告回路 46 による警告動作の解除に際し、エンジン回転低下制御回路 47、電子ブザー 48、警報ランプ 49 の解除条件は例えば下記①～③のいずれかによることができる。

① モータ 31 の停止後、操船者によるシフト操作レバー 21 の操作により、シフト操作部の現在位置 (VS) が中立位置に設定されたことを条件

に、エンジン回転低下制御回路47、電子ブザー48、警報ランプ49の全ての警告動作を解除する。

② モータ31の停止により、先ず電子ブザー48、警報ランプ49の警告動作を解除し、次に、シフト操作部の現在位置(Vs)が中立位置に設定されたことを条件に、エンジン回転低下制御回路47の警告動作を解除する。

③ モータ31の停止により、エンジン回転低下制御回路47、電子ブザー48、警報ランプ49の全ての警告動作を解除する。

上記実施例によれば、シフト操作レバー21による操作後、x時間内に、シフト操作部の現在位置(Vs)がシフト操作レバー21の操作位置(Vr)に一致するに至らないとき、検出制御装置40は、船外機10のシフト操作部が操船者の意図どおりに動作せしめられていないものと判定し、機関の回転低下制御、電子ブザー鳴動、警報ランプ点灯等の警告動作を行なう。これにより、操船者は、船外機10の操作不能状態をいち早く

知り、復旧のための対応を迅速に行ない、操船不能を回避できる。

尚、上記実施例は本発明をシフト操作系統に適用したが、本発明はスロットル操作系統にも適用できる。

[発明の効果]

以上のように本発明によれば、遠隔制御装置において、操船者の意図どおりに推進機の被操作部が動作せしめられないときに、当該操作不能状態を速やかに操船者に知らしめることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による船外機の遠隔制御装置の一例を示す模式図、第2図は遠隔制御装置の制御回路図、第3図は遠隔制御装置の制御流れ図である。

- 10…船外機、
- 20…遠隔操作装置、
- 21…スロットル操作レバー、
- 30…電動操作装置、
- 31…モータ、
- 40…検出制御装置、
- 41…スロットル操作位置検出器、
- 42…スロットル現在位置検出器、
- 44…モータ制御回路、
- 46…警告回路。

代理人 弁理士 堀川 修治

第3図

